



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
INSTITUTO METRÓPOLE DIGITAL**

**PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

EDITAL 079/2020

O Instituto MetrÓpole Digital (IMD) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) torna público a prova de conhecimento gerais do processo seletivo do Edital 079/2020 e o seu gabarito.

IMPORTANTE: No documento em anexo, as respostas corretas (gabarito) são todas as opções A. Na exibição da prova individual para cada candidato, o sistema Multiprova troca a ordem destas opções. Portanto, cada candidato deve verificar se o conteúdo da opção marcada por ele no sistema Multiprova corresponde ao conteúdo da opção A do documento em anexo. Isto pode ser feito de maneira mais eficiente acessando a vista de prova do sistema Multiprova, o qual estará disponível até o dia 22 de dezembro de 2020.

Natal-RN, 17 de dezembro de 2020.

Marcel Vinicius Medeiros Oliveira

COORDENADOR DO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – TURMA TCE/RN 2021

Questão 1

Qual dentre as alternativas abaixo é uma declaração válida em linguagem C++?

- A) `class A { int x; };`
- B) `class B { }`
- C) `public class A { }`
- D) `object A { int x; };`

Questão 2

Qual alternativa corresponde ao endereço de memória de uma variável apontada pelo ponteiro **p** em um programa em linguagem C?

- A) `p;`
- B) `*p;`
- C) `&p;`
- D) `p&;`

Questão 3

Qual é o “doctype” correto para indicar um documento HTML5?

- A) `<!DOCTYPE html>`
- B) `<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//w3c/dtd html 5.0//en" >`
- C) `<!DOCTYPE="http://www.w3c.org/TR/html5/strict.dtd">`
- D) `<!DOCTYPE HTML5>`

Questão 4

Em HTML 5, qual atributo é usado para sugerir ao usuário o que deve ser digitado num campo de texto

- A) `placeholder=`
- B) `validate=`
- C) `suggestion=`
- D) `alt=`

Questão 5

Ajax é:

- A) Um conjunto de objetos e métodos Javascript que permitem acesso a recursos em servidores Web pelo protocolo HTTP
- B) Uma API Javascript que permite o acesso ao DOM (modelo de objetos do documento)
- C) Uma linguagem que facilita a construção de sistemas de conteúdos dinâmicos
- D) Uma versão da linguagem Javascript para processamento lado-cliente com permissão de acesso a dados JSON

Questão 6

O ASP.NET Core é um framework open-source e multi-plataforma para a criação de aplicações modernas, dentre elas APIs REST. Qual das opções abaixo representa uma forma que o ASP.NET Core disponibiliza atributos para os modelos de verbo HTTP de consulta e atualização, respectivamente?

- A) `[HttpGet]` e `[HttpPut]`
- B) `{HttpPut}` e `{HttpGet}`
- C) `@HttpGet` e `@HttpPut`
- D) `(HttpPut)` e `(HttpGet)`

Questão 7

O Swagger é uma especificação independente de linguagem para descrever as APIs REST. Ele é uma das alternativas mais utilizadas para documentar APIs. Qual das opções abaixo representa uma das implementações do Swagger no .NET Core?

A) Swashbuckle.AspNetCore

B) Open.AspNetCore

C) NSApi

D) Npgsql

Questão 8

Quando se desenvolve uma aplicação web, podemos nos deparar com bloqueios de CORS ao utilizamos recursos de diferentes origens. Uma das formas de manipular o CORS no ASP.NET Core é a seguinte:

A) Adicionar a linha `services.AddCors();` no método `ConfigureServices(IServiceCollection services)` e adicionar a linha `app.UseCors(option => option.AllowAnyOrigin());` no método `Configure(IApplicationBuilder app, IHostingEnvironment env)`, ambos na classe `Startup.cs`

B) Colocar as entradas "Cors": "True" e "AllowedHosts": "*" no JSON do arquivo de configuração `appsettings.json`

C) Criar um classe para interceptar as requisições HTTP e manipular os bloqueios de CORS através de um objeto que instancia a classe `CorsAllowOriginHandler` do .NET Core

D) No arquivo `Program.cs`, colocar a linha `public static IWebHostBuilder`

`CreateWebHostBuilder(string[] args) =>`

`WebHost.CreateDefaultBuilder(args).UseCors<Allow>();`

Questão 9

O JWT é uma maneira compacta e muito utilizada atualmente de enviar informações entre aplicações dentro de um token. Qual das opções abaixo não representa um dos passos das formas existentes para gerar e manipular JWT no .NET Core?

A) Alterar o arquivo `Program.cs`, para habilitar o uso do JWT, incluindo a linha `public static IWebHostBuilder CreateWebHostBuilder(string[] args) => WebHost.CreateDefaultBuilder(args).UseJWT<Allow>()`

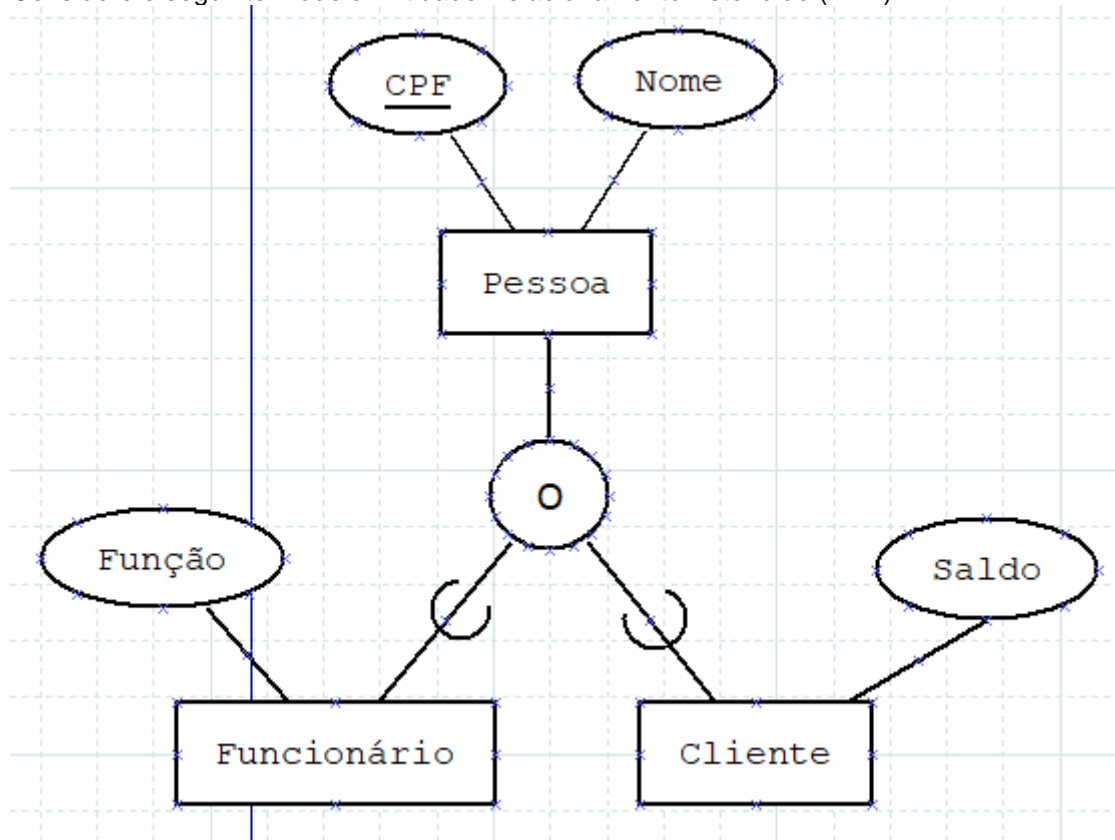
B) Utilizar o pacote `System.IdentityModel.Tokens.Jwt` para ter acesso às implementações do JWT no .NET Core

C) Usar a classe `JwtSecurityToken` para criar um token seguro no formato JSON Web Token

D) Usar a classe `JwtSecurityTokenHandler` para manipular o JWT criado

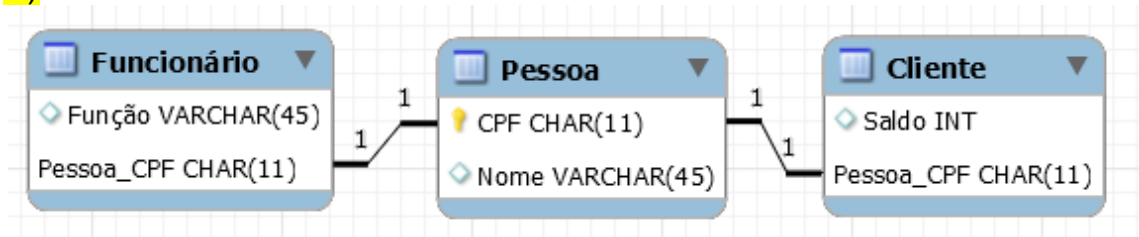
Questão 10

Considere o seguinte modelo Entidade Relacionamento Estendido (EER):

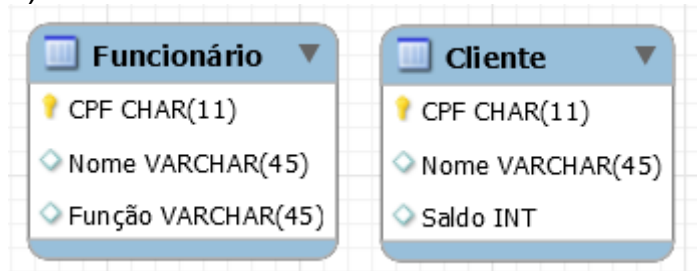


Qual das opções abaixo apresenta um mapeamento correto deste modelo para o modelo Relacional?

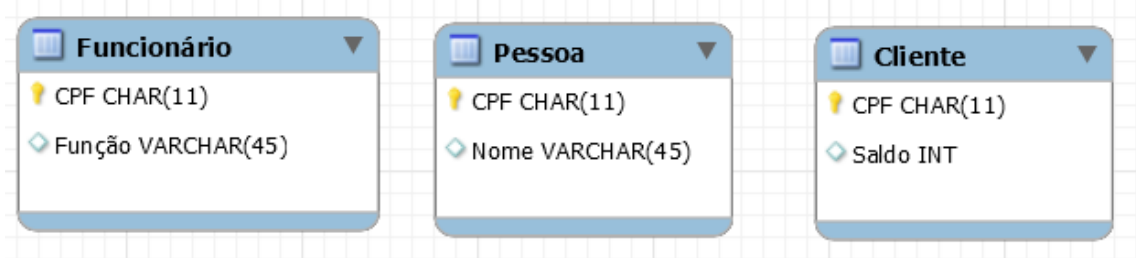
A)



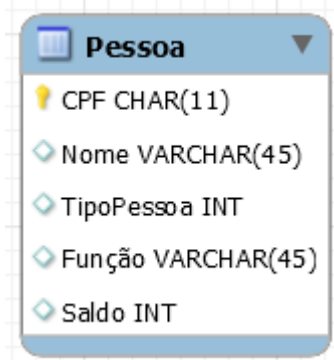
B)



C)



D)



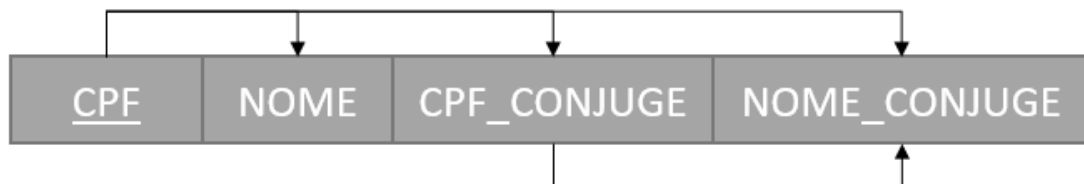
Questão 11

Considere um modelo relacional com as relações R1, R2 e R3 apresentadas abaixo onde as setas apresentam as dependências funcionais. Uma (seta partindo de um conjunto de atributos A para um conjunto de atributos B indica uma dependência funcional A

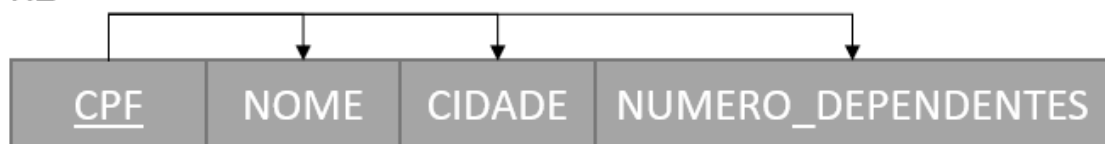
\rightarrow

B). Além disso, os atributos sublinhados formam a chave.

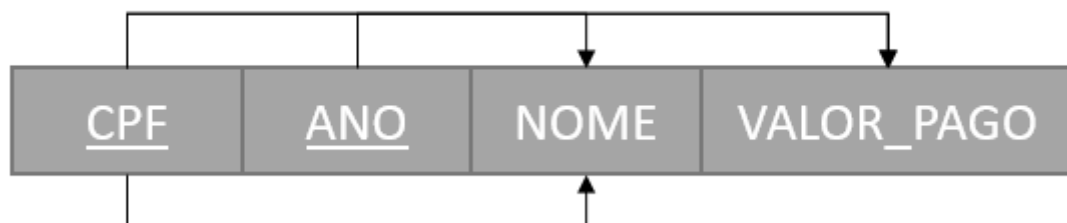
R1



R2



R3



Examine as afirmações abaixo.

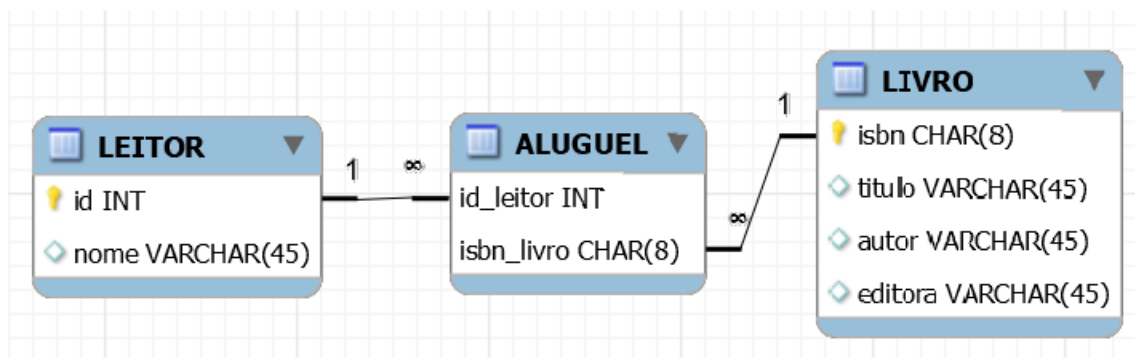
1. A relação R1 está na segunda forma normal
2. A relação R1 está na terceira forma normal
3. A relação R2 está na segunda forma normal
4. A relação R2 está na terceira forma normal
5. A relação R3 está na segunda forma normal
6. A relação R3 está na terceira forma normal

Com relação a estas afirmações é correto afirmar que:

- A) Apenas as afirmativas 1, 3 e 4 estão corretas
B) Apenas as afirmativas 2, 4 e 6 estão corretas
C) Apenas as afirmativas 1, 3 e 5 estão corretas
D) Todas as afirmações estão corretas

Questão 12

Considere o seguinte modelo relacional de uma biblioteca simplificada.



Qual das seguintes opções contém uma consulta SQL que retorna os nomes dos leitores que alugaram todos os livros publicados pela Addison Wesley?

A)
`SELECT nome
FROM LEITOR
JOIN ALUGUEL ON id = id_leitor
JOIN LIVRO ON isbn = isbn_livro
WHERE editora = 'Addison Wesley'
GROUP BY id
HAVING COUNT(DISTINCT isbn) =
(SELECT count(isbn)
FROM LIVRO
WHERE editora = 'Addison Wesley');`

SE

FROM LEITOR

FROM LEITOR

WHERE EXISTS ((SELECT *

FROM ALUGUEL A1

WHERE (A1.isbn_livro IN

```
(SELECT isbn
```

FROM LIVRO

WHERE editora = 'Addison Wesley'))

AND NOT EXISTS

```
(SELECT *
```

FROM ALUGUEL A2

WHERE A2.id_leitor=id

```
AND A1.isbn_livro=A2.isbn_livro) ) );
```

SE

```
SELECT nome
```

SELECT nome

LEITOR JOIN ALUGUEL ON id =

JOIN LIVRO ON isbn = isbn_

```
(SELECT count(isbn)
```

FROM LIVRO

WHERE editora = 'Addison Wesley');

SE

SELECT nome

SELECT nome

FROM LEITOR

FROM ALUGUEL A1

WHERE (A1.isbn_livro IN

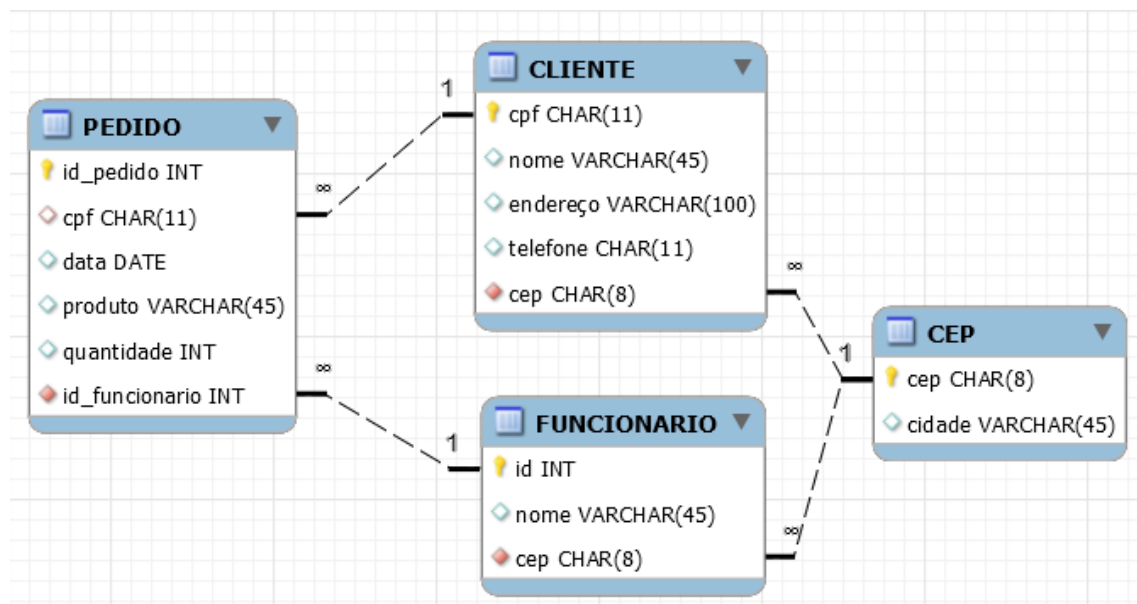
```
(SELECT isbn
```

FROM LIVRO

WHERE editora = 'Addison Wesley')));

Questão 13

Considere o seguinte modelo relacional:



Qual das seguintes opções contém uma consulta SQL que retorna os nomes dos clientes que fizeram pedidos apenas a funcionários da cidade de Natal?

A)

```
SELECT nome
FROM CLIENTE C1
WHERE NOT EXISTS
    (SELECT id_pedido
     FROM ((PEDIDO AS P NATURAL
            JOIN CLIENTE AS C2)
          JOIN (FUNCIONARIO AS F) ON F.id=P.id_funcionario)
          JOIN CEP C ON F.cep = C.cep
     WHERE C1.cpf = C2.cpf
        AND cidade<>'Natal')
AND (SELECT COUNT(id_pedido)
     FROM (PEDIDO AS P NATURAL JOIN CLIENTE AS C2)
     WHERE C1.cpf = C2.cpf) > 0;
```

B)

```
SELECT nome
FROM CLIENTE C1
WHERE NOT EXISTS
    (SELECT id_pedido
     FROM ((PEDIDO AS P NATURAL JOIN CLIENTE AS C2)
          JOIN (FUNCIONARIO AS F) ON F.id=P.id_funcionario)
          JOIN CEP C ON F.cep = C.cep
     WHERE C1.cpf = C2.cpf AND cidade<>'Natal')
GROUP BY C1.cpf
HAVING COUNT(*) > 0;
```


C)

```
SELECT nome
FROM CLIENTE C1
WHERE NOT EXISTS
    (SELECT id_pedido
     FROM ((PEDIDO AS P NATURAL JOIN CLIENTE AS C2)
          JOIN (FUNCIONARIO AS F) ON F.id=P.id_funcionario)
     JOIN CEP C ON F.cep = C.cep
     WHERE C1.cpf = C2.cpf AND cidade<>'Natal');
```

D)

```
SELECT C.nome
FROM (PEDIDO AS P NATURAL JOIN CLIENTE AS C)
     JOIN (FUNCIONARIO AS F) ON F.id=P.id_funcionario
WHERE NOT EXISTS (SELECT * FROM FUNCIONARIO AS F2
                  NATURAL JOIN CEP WHERE F.id = F2.id AND cidade<>'Natal');
```

Questão 14

Considerando os aspectos básicos de um projeto de desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis no sistema Android, assinale a alternativa correta:

- A) *Broadcast Receivers* são componentes que respondem a requisições de transmissão por todo o sistema.
- B) Um *Intent* explícito declara uma ação geral que permite que outro aplicativo a processe.
- C) *Content Providers* representam uma tela com uma interface gráfica com o usuário.
- D) Um *Intent* implícito é usado para iniciar um componente do próprio aplicativo.

Questão 15

Sobre o sistema operacional Android, é correto afirmar que uma *Activity*:

- A) define em sua estrutura, representada no formato XML, informações essenciais da aplicação.
- B) realiza operações na tela, representando a interface gráfica com o usuário.
- C) executa funcionalidades em segundo plano sem interação com a interface gráfica com o usuário.
- D) define em sua estrutura, representada no formato XML, o *layout* da aplicação.

Questão 16

São métodos do ciclo de vida de uma *Activity* da plataforma Android:

- A) *onCreate*, *onStart*, *onResume*, *onPause*, *onStop*.
- B) *onCreate*, *onStart*, *onUpdate*, *onPause*, *onResume*
- C) *onCreate*, *onStop*, *onSavedInstanceState*, *onService*, *onStop*
- D) *onCreate*, *onStart*, *onResume*, *onBundle*, *onSavedInstanceState*

Questão 17

Analise as seguintes afirmativas acerca da estrutura de aplicações na plataforma Android:

- I - Uma *Task* corresponde a uma unidade de interação do usuário ou uma unidade de execução.
- II - Um *Intent* representa uma descrição abstrata de uma operação que uma atividade requer que outra desempenhe.
- III - Uma *Activity* representa uma cadeia de atividades que podem se estender por mais de um aplicativo.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

- A) II, apenas.
- B) I e II, apenas.
- C) I e III, apenas.
- D) I, II e III.

Questão 18

Considerando o padrão arquitetural MVC (*Model-View-Controller*), assinale a alternativa correta.

- A) O elemento *View* é responsável pela interação com o usuário, coletando e exibindo dados.
- B) O elemento *Controller* é responsável pela leitura, escrita e validação de dados.
- C) O padrão MVC é aplicável apenas a linguagens de programação voltadas ao desenvolvimento Web.
- D) O uso do padrão MVC torna o processo de projeto arquitetural do sistema mais rápido, porém dificulta o reuso de código.

Questão 19

Em uma aplicação Web desenvolvida em três camadas em conformidade com o padrão arquitetural MVC (*Model-View-Controller*), o elemento *Controller* é responsável por:

- A) transformar eventos gerados pelo elemento *View* em ações de negócio, alterando o elemento *Model*.
- B) manipular a tela com dados de negócio que podem ser alterados diretamente com o banco de dados.
- C) manipular o elemento *Model* do sistema responsável pela interface com o usuário.
- D) alterar o elemento *View* do sistema que contém a lógica de negócio.

Questão 20

Com o passar dos anos, as aplicações corporativas evoluíram em sua arquitetura, saindo de um modelo monolítico executado em computadores de grande porte para um modelo em duas camadas (*two-tier*) cliente-servidor e então para um modelo contendo no mínimo três camadas (*three-tier*). Essas camadas são:

- A) apresentação, negócio e acesso a dados.
- B) visualização, lógica e negócio.
- C) domínio, negócio e acesso a dados.
- D) sistemas, processos e bancos de dados.

Questão 21

Analise o código abaixo e identifique o padrão de projeto que ele implementa:

```
public class Garcom {  
    public Prato anotarComanda(Cliente cli, Comanda cmd) {  
        Cozinha cozinha = new Cozinha();  
        Prato prato = cozinha.prepararComanda(pedido, this);  
        return prato;  
    }  
}  
  
public class Comanda {  
    private String pedido;  
    public Comanda (String pedido) {  
        this.pedido = pedido;  
    }  
}  
  
public class Cozinha {  
    public Prato prepararComanda(Comanda comanda, Garcom garcom) {  
        Prato prato = obterPratoPronto(comanda);  
        return prato;  
    }  
    public Prato obterPratoPronto (Comanda comanda) {  
        Prato prato = new Prato(comanda);  
        return prato;  
    }  
}
```

- A) Command
- B) Adapter
- C) Proxy
- D) Strategy

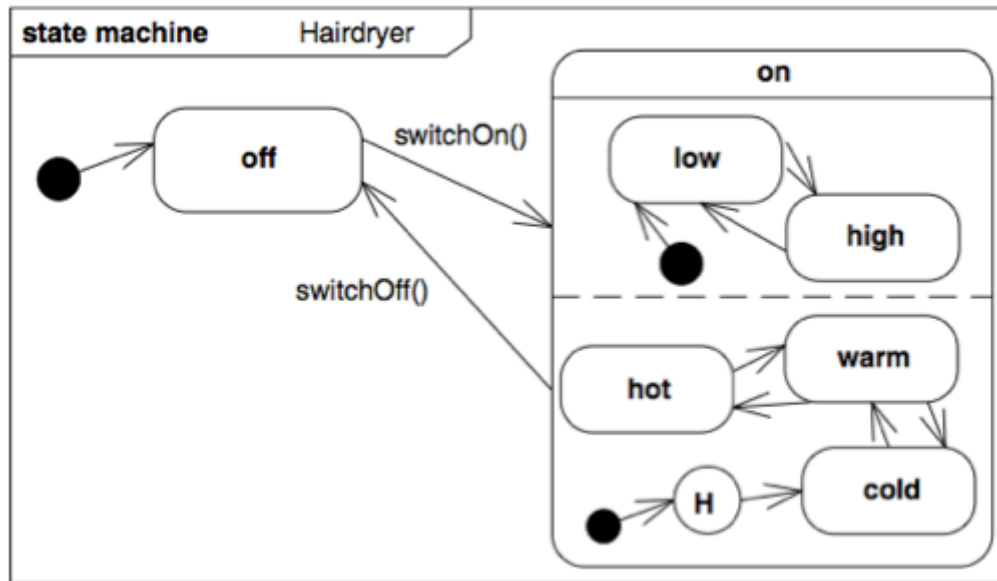
Questão 22

O padrão de projeto Observer também é conhecido como:

- A) Publish-Subscriber
- B) Model-View-Controller
- C) Proxy-Broker
- D) Factory-Builder

Questão 23

Observe a máquina de estados nesta figura. Quando ela está no estado off e ocorre switchOn(), o secador de cabelos (Hairdryer):

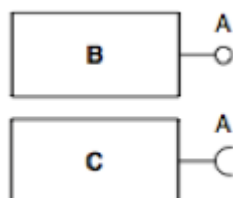


- A) Vai para o estado on e mais especificamente para os estados low e cold.
- B) Vai para o estado on e mais especificamente para os estados low e hot
- C) Vai para os estados low e H.
- D) Vai para o estado on e mais especificamente para o estado low.

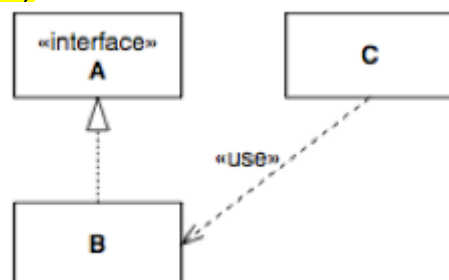
Questão 24



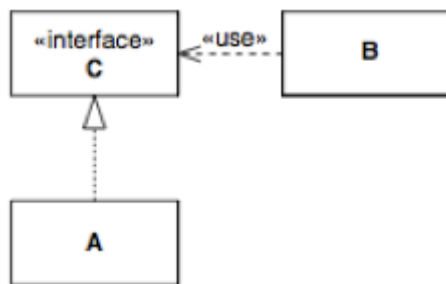
Em UML 2, qual das alternativas corresponde a definição das interfaces A em B e C, como na figura a seguir:



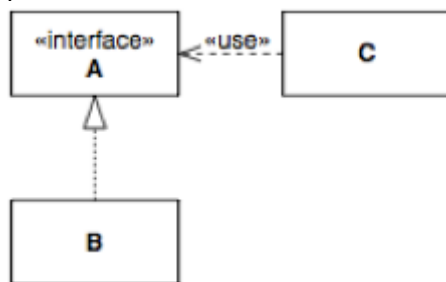
A)



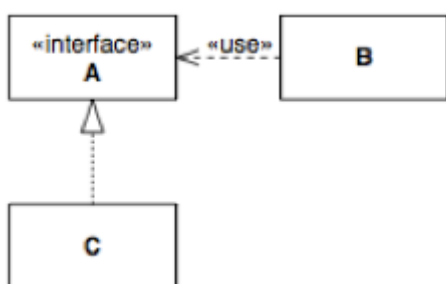
B)



C)



D)



Questão 25

Em UML, a instância de uma associação é um(a):

A) Objeto

B) Link

C) LinkObjeto

D) Herança

Questão 26

O teste funcional também é conhecido como teste caixa preta pelo fato de tratar o software como uma caixa cujo conteúdo é desconhecido e da qual só é possível visualizar o lado externo, ou seja, os dados de entrada fornecidos e as respostas produzidas como saída. Qual das opções abaixo NÃO apresenta um critério de teste funcional?

A) Critérios Baseados em Fluxo de Controle

B) Particionamento em Classes de Equivalência

C) Análise do Valor Limite

D) Grafo de Causa-Efeito

Questão 27

Com relação aos testes de caixa branca, é correto afirmar que:

- A) Uma de suas vantagens é que é possível checar que partes essenciais ou críticas do código tenham sido executadas
- B) Critérios da técnica caixa branca são indicados para serem utilizados em todas as fases de teste (Teste de Unidade, Teste de Integração, Teste de Sistema, Teste de Aceitação e Teste Alfa e Beta)
- C) Uma de suas vantagens é que o número de caminhos a serem executados pode ser infinito
- D) Se um conjunto de dados de teste atende ao critério todos os nós isso implica que também atende ao critério todas as arestas, uma vez que o grafo de fluxo de controle é fortemente conectado.

Questão 28

O Git é um sistema de controle de versão distribuído gratuito e de código aberto usado principalmente no desenvolvimento de software. Sobre o Git, é correto afirmar:

- A) O Git não permite realizar *commits* em múltiplos ramos (*branches*).
- B) O comando `git stash` retorna o repositório ao `HEAD`.
- C) O comando `git merge` pode ser utilizado para gravar o estado atual do diretório de trabalho e do índice.
- D) O comando `git add` armazena o conteúdo atual do índice em um novo *commit* junto com uma mensagem de *log* do usuário descrevendo as alterações.

Questão 29

Diferentemente de outros sistemas de controle de versão, o Git possui uma área intermediária na qual o *commit* pode ser formatado e revisto. Essa área é chamada de:

- A) *staging area*
- B) *commit area*
- C) *revision area*
- D) *verify area*

Questão 30

No sistema de controle de versões Git, pode-se afirmar que:

I - Tudo no Git possui um valor para verificação de integridade chamado *checksum*, calculado antes que o recurso seja armazenado para que seja referenciado por esse valor. Isso significa que é impossível modificar o conteúdo de qualquer arquivo ou diretório sem que o Git tenha conhecimento de tal modificação.

II - Caso o desenvolvedor esteja iniciando o monitoramento de um projeto existente com Git, ele necessita navegar para o diretório do projeto e executar o comando `git init`.

III - O Git faz com que os arquivos estejam em um dos três estados fundamentais: consolidado (*committed*), baixado (*downloaded*) e preparado (*staged*).

IV - Um repositório é clonado executando-se o comando `git clone [url]`.

V - O comando `git checkout` baixa o código mais atual da linha *master* do repositório.

Estão corretas apenas as afirmações constantes nos itens:

- A) I, II e IV
- B) III, IV e V
- C) I, II e III
- D) II, III e V